



Universidade de Lisboa

Faculdade de Medicina de Lisboa

Mestrado Integrado em Medicina

Ethical landscapes of Cognitive Enhancement: A selective review

Orientador: Doutor Luís Madeira

Clínica Universitária de Psiquiatria e Psicologia Médica

Prof. Doutor Daniel Sampaio

Discente: João Nuno da Cruz Cardoso

Abril/2016

Resumo

As funções atribuídas ao cérebro ocupam um lugar fundamental entre as que distinguem o que é ser Humano e delas dependem as capacidades de sobrevivência (e.g. o reconhecimento de padrões ou a adaptabilidade às condições do meio) e de relações interpares e familiares (e.g. cuidar e ensinar), tão caracteristicamente humanas. Hoje, a ciência permite formas de potenciação das capacidades cognitivas que determinam modificações de competências, nomeadamente na capacidade de raciocínio e na motivação. A concatenação dos desfechos destas intervenções impõe um debate ético do posicionamento do Homem como alvo e agente das mesmas.

Este artigo pretende compreender o debate sobre os aspetos éticos da prática de *Cognitive Enhancement* (CE). Começa por apresentar o conceito e analisar os principais fármacos psicotrópicos. Parte depois para discutir os aspetos éticos (A) Intrínsecos: (1) Segurança e Efetividade, (2) Autonomia – Coerção direta e indireta e (3) Autenticidade e Naturalidade; e (B) Extrínsecos: (1) O propósito da Medicina, (2) Investigação e (3) Justiça – distributiva e competitiva. Termina com uma reflexão sobre os Desafios Políticos e Sociais que mais requerem atenção.

O debate ético sobre a utilização do CE é tão vasto e necessário quanto a vertiginosa evolução tecnológica e farmacológica a que assistimos. Considerar como compreendidas as consequências das intervenções de CE é ignorar as injunções aqui debatidas que ainda exigem solução.

Abstract

The tasks assigned to the brain occupy a fundamental place among the ones that distinguish what it is to be human and of them depends survival skills (e.g. the pattern recognition or adaptability to the environment conditions) and peer and family relationships (e.g. care and teaching), so typically human. Today, science allows forms of potentiation of cognitive capacities that determine changes in skills, particularly the ability of reasoning and motivation. The concatenation of the outcomes of these interventions requires an ethical debate of the positioning of Man as target and agent.

This article intends to understand the debate about the ethical aspects of the Cognitive Enhancement (CE) practice. It begins by presenting the concept and analysing the main psychotropic drugs. Then, it is discussed the ethical aspects (A) Intrinsic: (1) Safety and Effectiveness, (2) Autonomy – direct and indirect Coercion and (3) Authenticity and Naturalness; and (B) Extrinsic: (1) The purpose of Medicine, (2) Research, and (3) Justice – distributive and competitive. It ends with a reflection about the Political and Social Challenges that require more attention.

The ethical debate on the use of CE is as vast and necessary as the technological and pharmacological dizzying development we are witnessing. To consider as understood the consequences of CE interventions is to ignore the injunctions here debated that still require solution.

Introdução

Se *to enhance* significa apenas a ação de melhorar ou aumentar, a sua utilização no contexto do *enhancement* (em diante melhoramento) cognitivo é mais complexa, em especial na definição da (1) ação, do (2) modo e do (3) objeto (Maslen, Faulmuller [1]). Estes três aspetos configuram o debate sobre o qual se depõe o vasto campo de questões éticas e sociais do CE. Nos últimos anos, várias confusões conceptuais condicionaram *per se* controvérsias na discussão ética (Nagel [2]).

O primeiro aspeto relaciona-se com o conceito da ação de melhoramento devido ao facto de melhoramento cognitivo ser erradamente associado a um aumento de funções ou capacidades: memória, aprendizagem, atenção, etc.. A complexidade do sistema nervoso permite cenários ímpares em que um aumento na função fisiológica pode resultar na diminuição da capacidade cognitiva (Shook, Galvagni [3]); e a diminuição da função cognitiva, nas circunstâncias certas, pode ser favorável para o melhoramento das ações de uma pessoa e para o seu bem-estar geral (e.g. diminuir a intensidade emocional das memórias de guerra de um soldado). Nesta revisão, aumento ou diminuição de uma função são conceitos meramente instrumentais, sendo apenas meios para um fim – o melhoramento cognitivo (Earp, Sandberg [4]).

Em segundo lugar, a dúvida deriva da grande variedade de formas de melhoramento cognitivo disponíveis, sendo que métodos diferentes apresentam problemas éticos específicos. Isto é, se devem ser considerados apenas (1) modos distintamente biomédicos ou, pelo contrário, (2) incluídos todos os outros métodos de melhoramento humano. Se assentirmos na primeira, compreenderíamos na discussão (a) agentes farmacológicos psicoativos, (b) *bio-feedback* e treino cognitivo, e (c) métodos eletromagnéticos de neuro-estimulação, como a estimulação cerebral profunda (DBS), a estimulação magnética trans-craniana (TMS) e a estimulação trans-craniana por corrente direta (ETCC) (Fitz and Reiner [5]). Se aceitarmos a segunda, implicamos o vasto campo da nutrição, exercício físico e meditação. Nesta revisão, considerámos como CE apenas agentes farmacológicos (Farah, Smith [6]).

Por último, em relação ao objeto, parece ainda não estar bem estabelecido se melhoramento se considera (1) a partir de um nível pré-existente adequado da capacidade em causa ou se é necessário que (2) ocorra uma melhoria de vida do indivíduo, independentemente do nível da capacidade em causa (Maslen, Faulmuller [1]). Na primeira situação, uma pessoa é considerada melhorada cognitivamente se

apresentar capacidades cognitivas sobre-humanas. Porém, na segunda, a pessoa não é necessariamente alguém com capacidades cognitivas particularmente altas mas que beneficiou de uma intervenção que melhora o seu desempenho, desde que não pretendesse corrigir uma patologia específica ou disfunção desse subsistema (Bostrom and Sandberg [7]). De acordo com as ideias de Shook, Galvagni [3], este artigo usa o segundo entendimento, considerando que um melhoramento cognitivo eticamente responsável não é limitado pelo conceito de superioridade convencionado pela norma ou média humana.

Estudar a origem dos fármacos utilizados para melhoramento cognitivo remete-nos a 1917, quando Lashley observou que a estricnina facilitava a aprendizagem em ratos; contudo, mesmo antes desta descoberta, outros estimulantes não-específicos e nutrientes eram já usados e, desde então, variadíssimas outras estratégias farmacológicas foram descobertas (Bostrom and Sandberg [7]). Com os avanços na neurociência, os cientistas começaram a intervir diretamente nas estruturas e nas funções específicas do Sistema Nervoso Central (Illes and Bird [8]).

Discorrer sobre características físicas e farmacológicas de cada classe de fármacos CE existentes e suas especificidades está além do âmbito deste artigo. Os fármacos CE interferem com a acetilcolina, a serotonina, o glutamato, a noradrenalina e a dopamina (Sahakian, Bruhl [9]). Do conjunto de substâncias utilizadas destacam-se as principais classes conhecidas: (1) a classe das anfetaminas (e.g. metilfenidato), utilizadas principalmente no tratamento da Perturbação de Hiperatividade com Défice de Atenção (PHDA); (2) a classe dos inibidores da acetilcolinesterase (e.g. donepezilo), utilizados no tratamento da doença de Alzheimer; (3) e ainda outras anfetaminas (e.g. modafinil), utilizadas no tratamento da narcolepsia e apneia do sono (Farah, Smith [6]). Destes, o metilfenidato e o Adderall (mistura de sais de anfetaminas) (Greely, Sahakian [10]) melhoraram a memória de trabalho espacial e o planeamento em adultos saudáveis (Maslen, Faulmuller [1]).

Parecem existir três conclusões preliminares: (1) a maioria das substâncias presentemente conhecidas e disponíveis produzem efeitos modestos (Husain and Mehta [11]); (2) alguns fármacos (usados fora do seu âmbito) produzem efeito em indivíduos saudáveis com benefícios claros; (3) não existem evidências suficientes quanto à eficácia e segurança da maioria destes fármacos (Forlini, Hall [12]). Sendo clara a natureza paradoxal destes juízos, advoga-se que os mesmos surgem de estudos

exploratórios com amostras pequenas e de baixa validade e fiabilidade, com reduzida possibilidade de serem generalizados a populações fora da amostra testada (Bostrom and Sandberg [7]). Consideram-se fundamentais estudos prospetivos com amostras maiores, e que usem grupos controlo, antes de se poderem sustentar conclusões (Sahakian, Bruhl [9]).

Também a epidemiologia relativa à utilização de CE é controversa uma vez que, como referido, existem poucos estudos representativos da utilização de estimulantes pela população. O desfasamento evidente entre estimativas (de 1,5% a 31%) advém da incoerência dos métodos utilizados ou da fraca representatividade das amostras – os estudos mais representativos relatam os valores mais baixos (~3%); é importante mencionar que mesmo estes se mantêm pouco representativos, utilizando amostras de conveniência (e.g. Caucasianos) com co-morbilidade de abuso de outras substâncias (Hall and Lucke [13]). De facto, Farah [14] alerta para como o valor é pouco intuitivo se considerarmos, por exemplo, a população universitária nos EUA de 18 milhões na qual se estima que mais de meio milhão parecem recorrer ao CE.

Conhecidas as controvérsias relativas à conceptualização e à epidemiologia do CE delinear-se-á, em seguida, uma discussão sobre os aspetos bioéticos relevantes. No campo ético intrínseco discute-se a segurança e efetividade, a autonomia e a autenticidade; no extrínseco debate-se o propósito da medicina, a investigação e a justiça; conclui-se com uma reflexão sobre os desafios políticos e sociais. Alguns destes são independentes das limitações acima referidas uma vez que, como exposto por Illes and Bird [8], a tecnologia e a ciência, antes de criarem novos desafios éticos, são inicialmente um terreno fértil onde se refletem muitos dos habituais valores da sociedade. Este é um campo com questões integradas nas especificidades teóricas, empíricas, práticas e políticas da neuro-ética, e também no cruzamento da neurociência e da bioética.

Métodos

Esta revisão da literatura analisa artigos sobre *Cognitive Enhancement* publicados entre 2006 e 2016. Várias revisões sobre o mesmo tema já se encontravam publicadas.

Foi efetuado com a aplicação *EndNote* e pesquisou-se artigos na base de dados do *PubMed* utilizando-se as seguintes palavras-chaves: (1) “*Cognitive Enhancement + Ethics*”, (2) “*Neuroscience + Neuroethics*”, (3) “*Pharmaceutical Agents + Cognitive Enhancement*”, (4) “*Neuroenhancement*”, (5) “*Neuropharmaceuticals*”, (6) “*Cognitive Enhancement + Drugs + Ethics*”, (7) “*Pharmacological + Enhancement + Moral*” e (8) “*Cognitive Enhancement + Healthy Individuals*”.

A pesquisa originou 749 artigos; excluiu-se 94 por apresentarem limitação temporal* e 87 por se encontrarem repetidos; o total de artigos selecionados para leitura foi de 568. Utilizou-se os seguintes critérios de inclusão durante a análise inicial dos títulos e resumos: escritos em Inglês e relacionados com a disciplina de Ética. Numa segunda fase de inclusão, foram preferidos os artigos de revisão, os que apresentavam livre acesso e os que possuíam uma maior lista de referência.

Retirou-se informação de 25 artigos, o correspondente à bibliografia.

*[A primeira pesquisa gerou 126 artigos (t – 9); a segunda 228 artigos (t – 26); a terceira 69 artigos (t – 17); a quarta 109 (t – 2); a quinta 41 (t – 17); a sexta 23 (t – 1); a sétima 43 (t – 14) e a oitava 110 (t – 8). (t = nº de artigos excluídos por limitação temporal).]

Discussão

O destaque atribuído pela bioética ao CE é manifestado no *Presidential Commission for the Study of Biethical Issues* que o considera uma das quatro prioridades no seu recente relatório *Gray Matters* (Sahakian, Bruhl [9]). Os novos conhecimentos obtidos pela investigação em neurociências, e as faculdades práticas a estes inerentes, motivam a necessidade de discussão dos seus eventuais riscos e abusos (Illes and Bird [8]). De facto, como escreve Sir Francis Bacon em 1957, “*Ipsa scientia potestas est*” (Conhecimento é Poder) e o mesmo condiciona, no exercício de liberdade com novos domínios de autonomia, acrescidas responsabilidades.

Esta secção debate estes domínios e responsabilidades ao longo de seis partes, separadas em dois grupos – Aspectos Éticos Intrínsecos e Aspectos Éticos Extrínsecos –, cada um com respetivamente três partes. O primeiro grupo foca-se na Segurança e Efetividade, na Autonomia e Coerção direta e indireta e na Autenticidade e Naturalidade. O segundo grupo aborda o propósito da Medicina, os problemas inerentes à Investigação e, por último, mas não menos importante, debate a Justiça distributiva e competitiva.

1º – Aspetos Éticos Intrínsecos

Segurança e Efetividade

A primeira questão ética (ontologicamente posicionada antes de qualquer outra) prende-se com a dificuldade em integrar a segurança dos fármacos utilizados para CE (Maslen, Faulmuller [1]). A medicina, tal como a conhecemos, utiliza o conceito de risco para a sua árvore de decisões sendo claro que o risco do tratamento deve ser inferior ao benefício estimado na redução da morbilidade. Este conceito, aplicado diretamente ao CE, tornaria este campo inaceitável uma vez que não se reduz a morbilidade e apresenta uma utilidade não-terapêutica, altamente subjetiva e subordinada ao contexto. Porém, existem outros modelos de risco, como os utilizados na cirurgia estética (Bostrom and Sandberg [7]), que permitem justificar eticamente os potenciais benefícios (Greely, Sahakian [10]).

Uma questão comum a todos os métodos CE, independentemente da técnica ou do perfil farmacológico de CE, está relacionada com a extensão das alterações fisiológicas e psicológicas envolvidas: (1) um incremento na inteligência pode favorecer características negativas como fanatismo, dogmatismo, argumentações falaciosas ou manipulação; (2) capacidades cognitivas muito desenvolvidas, que motivem por exemplo a entrada no Ensino Superior aos 12 anos, podem condicionar défices emocionais significativos e incapacidade de adaptação e resiliência noutras tarefas fundamentais ao desenvolvimento pessoal – lesando as capacidades executivas que originalmente são estimuladas (o aluno fratura no seu desenvolvimento e não consegue manter as suas funções) (Sahakian, Bruhl [9]).

Referente aos fármacos utilizados para CE, devem ser considerados no debate (1) os efeitos farmacológicos diretos, (2) as alterações psicológicas e fisiológicas indiretas e (3) o potencial de abuso e dependência. Relativamente ao primeiro, a revisão conduzida por Repantis (2013) relata que os fármacos são bem tolerados embora existam consistentemente efeitos secundários. Reafirmando-o, não existem fármacos completamente seguros, apenas aqueles cujos benefícios superam os inconvenientes. A evolução do conceito de risco tem alterado a dinâmica com que atividades que acarretam risco são aceites na nossa sociedade; de facto, risco não significa só por si que devam ser proibidas, e são vários os riscos que continuam a ser aceites numa sociedade centrada na autonomia e na decisão individual dos comportamentos. Disso são exemplo

os desportos e a cirurgia estética – ambos apresentam riscos mas consideram-se éticos uma vez integradas as respetivas experiências desportivas e cosméticas, justificando-se deste modo o risco (Maslen, Faulmuller [1]). Quanto ao segundo, estima-se que o aumento das capacidades cognitivas leve a novas classes de efeitos secundários, por exemplo hipermnésias e persistência de recordações indesejadas (Greely, Sahakian [10]). Em relação ao terceiro, muitos fármacos, especialmente os estimulantes, apresentam risco de dependência. De acordo com Kroutil et al. (2006), num estudo realizado nos Estados Unidos da América, à escala nacional, um em cada vinte utilizadores de estimulantes sem fim terapêutico cumpre os critérios para a dependência ou abuso (Maslen, Faulmuller [1]).

Autonomia: Coerção direta e indireta

Numa sociedade civilizada e iluminada, o exercício da liberdade é um constituinte social do ser humano. Na esfera do CE, o conceito de Liberdade Cognitiva é definido como “O direito fundamental de cada pessoa a pensar de forma independente, a usar o espectro completo da sua mente e a possuir autonomia sobre a sua própria química cerebral” (Russo [15]). Russo defende ainda que “o indivíduo, não os interesses corporativos ou governamentais, deve ter a competência exclusiva sobre o controle e modulação do seu estado cerebral e dos seus processos mentais”.

No polo oposto do debate ético sobre a autonomia encontram-se as situações de internamento e tratamento compulsivo em que se o indivíduo constituir perigo iminente para si próprio e para terceiros, são-lhe ministrados fármacos sem o seu consentimento (Greely, Sahakian [10]). Este fenómeno de coerção direta parecerá distante do CE uma vez que, aparentemente, este depende exclusivamente da vontade do indivíduo; contudo, é possível especular que, se fármacos seguros, confiáveis e eficazes para melhorar o desempenho mental forem eventualmente desenvolvidos, estes podem, em certas circunstâncias, impor-se como obrigatórios para indivíduos em profissões de elevada responsabilidade. É assim possível conjecturar que cirurgiões ou pilotos sejam eventualmente coagidos a utilizar CE de modo a minimizar riscos de resultados adversos ou a favorecer melhores resultados (Santoni de Sio, Faulmuller [16]); na população, acarreta o risco de coerção direta a todos aqueles que dele possam beneficiar (Maslen, Faulmuller [1]). Adicionalmente, a perceção de que condiciona um aumento de produtividade nos pares pode condicionar uma forma de coerção indireta – o profissional pode (1) iniciar a utilização de CE para poder continuar a competir com os seus pares e (2) sentir que não utilizar CE significará o afastamento de certas funções (Maslen, Faulmuller [1]). Neste contexto, é importante observar que a coerção é contrária aos valores das sociedades ocidentais e orientais (Russo [15]) e que terá de existir uma justificação maior para que aceitemos não valorizar a preservação do direito à determinação individual sobre o que é efetuado no corpo e na mente (Maslen, Faulmuller [1]).

O debate da autonomia pode ser enquadrado em vulnerabilidade extrínseca (e.g. militares) e intrínseca (e.g. crianças). Como referido anteriormente, anfetaminas e modafinil são utilizados para melhorar o estado de alerta de soldados que, legalmente, são obrigados a recorrer a este fármaco para melhorar a sua performance militar

(Greely, Sahakian [10]). A discussão ética é clara uma vez que podem surgir danos irreversíveis ao trabalhador que é (ou se sente indiretamente) forçado à utilização de CE (Russo [15]). Também existem vários fármacos CE aplicados às crianças, cuja autonomia é parcial; decisão que potencialmente condicionará efeitos a longo prazo no seu cérebro em desenvolvimento (Maslen, Faulmuller [1]). Por um lado, estudos com o metilfenidato, prescrito para tratar os sintomas do Síndrome do Défice de Atenção e Hiperatividade por mais de duas décadas em crianças, parecem assegurar a sua segurança (Santoni de Sio, Faulmuller [16]); por outro lado, se se pode aceitar que adultos competentes tomem certos riscos em prol da sua valorização, não é tão claro que não devam existir restrições à sua capacidade de tomar tal decisão em nome de uma criança (Greely, Sahakian [10]).

Paradoxalmente, se discutidos os limites e a inibição da autonomia no uso de CE, este campo poderá ter um papel no aumento da autonomia como a conhecemos (Schaefer, Kahane [17]); apresentada uma potencial utilidade na amplificação das capacidades necessárias para a autonomia do sujeito e para os seus juízos independentes, pode conceptualizar-se que possa suportar uma vida mais autêntica e escolhas mais refletidas e ponderadas sobre a circunstância de vida em que se encontra, o estilo pessoal escolhido e ideais e opções a tomar (Bostrom and Sandberg [7]). É premente a discussão sobre se algum dia e em que condições (e.g. guerra, trabalho por turnos), para que grupos (e.g. militares, médicos) e por que métodos se possa vir a aceitar CE contra a vontade do indivíduo (Sahakian, Bruhl [9]).

Autenticidade e Naturalidade

Um outro ponto no debate ético sobre CE prende-se com a perda de autenticidade de tarefas humanas assim que se torne mais simples a sua execução. Isto origina uma redução no valor de uma tarefa, agora menos significativa e menos promotora do desenvolvimento pessoal. Os seus defensores (1) aceitam que o esforço é condição necessária à autenticidade da performance e (2) consideram a atividade em si como central denominando-a *process good* (bem de processo). Há também os que aceitam a maior relevância de *outcome good* (bem de resultado), na qual o resultado de uma atividade é mais relevante que a atividade ou o esforço (Goodman [18]).

Outra extensão do debate sobre esforço e autenticidade tem a ver com aspetos relacionados com a justiça. Um pouco mais de metade da população inquirida considera que o esforço é desvalorizado e a autenticidade violada se utilizado CE. Por outro lado, um valor significativo, ou seja, quase metade dos indivíduos não apresenta preocupações com esforço e autenticidade em relação ao uso de fármacos. Uma das razões apresentadas para este resultado centra-se no facto da natureza intencional das tarefas não ser perturbada pela redução do esforço e o mérito da procura de um objetivo permanecer o mesmo na utilização de CE (Schelle, Faulmuller [19]).

Considera-se que, dentro da premissa de autenticidade após CE, deve ser apreciado se a naturalidade de um indivíduo é ou não afetada, isto é, se os indivíduos são mais genuínos quando se encontram no estado natural. Este argumento utiliza a ideia de que existe um verdadeiro eu a ser preservado – um eu primordial e estável. Porém, o ser humano, em muitas outras situações, não procura o equilíbrio mas sim um melhoramento permanente, mesmo em campos tão distantes deste como o sabor dos alimentos ou as invenções em culinária – ou então estaríamos hoje restritos (não o sentindo) no âmbito da nossa alimentação. Assim, o melhoramento pode também ser considerado como natural no sentido em que está de acordo com a natureza humana no processo compreensível de aperfeiçoar competências, alcançar metas e na determinação do fluxo da sua vida. Este modelo considera a autenticidade como a capacidade de exercício de autonomia e, deste modo, o CE é a favor da autenticidade se ajudar o indivíduo na sua autonomia mesmo que não promova um estado de equilíbrio (Maslen, Faulmuller [1]). Daqui, pode concluir-se que o CE pode possibilitar o alargamento das aptidões do indivíduo e eliminar do seu dia-a-dia atividades repetitivas ou irrelevantes,

permitindo-lhe concentrar-se em desafios mais complexos e que se relacionam de forma mais direta com os seus objetivos (Bostrom and Sandberg [7]).

Em suma, a discussão sobre autenticidade é complexa debatendo a alteração da autenticidade das vivências após CE (relativamente ao esforço e multiplicidade de objetivos) e a autenticidade enquanto naturalidade *versus* exercício de autonomia (será o ser humano mais autêntico se continuar a ser o que foi e é ou, pelo contrário, se se tornar mais autónomo sendo algo novo e diferente?) (Maslen, Faulmuller [1]).

2º – Aspetos Éticos Extrínsecos

O propósito da Medicina

Pode enquadrar-se em terapêutico e não-terapêutico as inovações disponibilizadas pela neurociência sendo aceite, tanto pelos médicos como pela sociedade, que a medicina abrange tratamentos que não pretendem curar, prevenir ou melhorar uma doença (e.g. cirurgia plástica e a medicação anticoncepcional) e que o uso de novas tecnologias no melhoramento humano apresentam oposições particulares (Jefferson, Douglas [20]).

A discussão inicia-se com a questão do que significa melhoramento e tratamento. Clarifica-se com definições operacionais: (1) tratamento serve para curar doenças e preservar a saúde enquanto que (2) melhoramento serve o indivíduo na possibilidade de ficar acima do seu estado normal. Juengst (1998) define melhoramento como o termo utilizado em bioética para caracterizar intervenções destinadas a melhorar a forma humana ou o funcionamento para além do que é necessário para sustentar ou restaurar a boa saúde. Uma objeção a esta definição é a de levantar o problema ontológico de definir saudável e normal – a fronteira entre cognição saudável e não saudável não é linear e não se baseia em aspetos estatisticamente mensuráveis (Maslen, Faulmuller [1]).

A neurociência, imbuída do papel de reificar o sintoma e a perturbação mental, promove a caracterização das condições que permitem destacar a variação humana normal da patológica. É difícil qualificar a utilização do CE no combate ao declínio cognitivo relacionado com a idade como tratamento ou melhoramento. Exemplificando, a utilização de CE num jovem com habilidades cognitivas normais é melhoramento; mas se um idoso com um défice cognitivo ligeiro, cujas habilidades inicialmente eram e ainda permanecem superiores às do jovem, receber este fármaco é considerado tratamento. Será mais adequado, dada a natureza complexa dos meios utilizados, pensar no bem-estar como algo que pode ser aumentado ou diminuído via intervenções farmacológicas (Maslen, Faulmuller [1]); contudo, o CE é atualmente percecionado como um melhoramento desnecessário num jovem mas entendido como um tratamento necessário num idoso que enfrenta o normal declínio cognitivo associado ao

envelhecimento. Dados recolhidos por Banjo, Nadler [21] sugerem que o médico se encontra consciente do atual campo ético expressando uma visão relativamente conservadora do debate e apresentando pouco entusiasmo com a oportunidade de usar a tecnologia moderna para produzir seres humanos cujas capacidades excedam o que é considerado normal; as questões relacionadas com a segurança posicionam-se no topo da sua lista de preocupações.

Tendo em conta que o CE está apenas disponível mediante receita médica, a profissão médica é então a principal responsável pela sua utilização e o que constitui uma utilização adequada é decidido pelo julgamento do médico (Forlini, Hall [13]). Nem a *British Psychological Society* nem a *American Psychological Society* possuem diretrizes éticas específicas para o uso clínico de CE (Mohamed [22]). Deste modo, torna-se crítica a situação com que muitos médicos psiquiatras se deparam quando recebem pedidos de prescrição de CE por doentes que exageram ou fabricam sintomas de PHDA. Também recebem pedidos sinceros, como quando um doente diz: "Eu sei que não satisfaço os critérios para o diagnóstico de PHDA mas, às vezes, tenho alguma dificuldade para me concentrar e me manter organizado; sei que ter Ritalina à mão me ajudará naqueles dias em que eu realmente preciso de estar focado nos assuntos do trabalho". O médico que entende a medicina como dedicada à cura irá julgar tal prescrição como inadequada enquanto que o que percebe a medicina de forma mais ampla, como ajudar os seus doentes a viverem melhor ou a alcançarem os seus objetivos, terá em consideração o pedido (Greely, Sahakian [10]).

Respeitando os princípios da beneficência e não-maleficência é necessário estabelecer orientações com o intuito de limitar os possíveis riscos associados à utilização do CE. Seguidamente, a sociedade pode implementar políticas que protejam o indivíduo enquanto este exerce responsabilidade sobre si próprio e honra as suas obrigações para com a sociedade (Mohamed [22]). Médico e doente devem deliberar sobre os riscos e benefícios à luz das preferências autónomas do doente; ao mesmo tempo, o risco-benefício por parte do médico deve basear-se em valores gerais e não nos seus próprios valores subjetivos (Bolt [23]).

Investigação

É premente compreender que tipo de investigação deve ser feita e procurar entender porque é justificável. Para ser eticamente justificada tem de ser cientificamente significativa e gerar bons resultados. Assim, deve ser projetada para que se estabeleça de forma clara e transparente que o estudo se concentra no CE, quantitativa ou qualitativamente, e é plausivelmente vinculado ao desempenho no mundo real. A demanda por investigação baseia-se em três argumentos centrais, relacionados mas distintos: (1) responder à prevalência do uso não-terapêutico de fármacos CE com dados de eficácia; (2) fomentar a tomada de decisão ética informada; (3) levar ao desenvolvimento de medidas preventivas se o CE provar ser prejudicial ou ineficaz (Forlini, Hall [12]). A posição defendida é que um entendimento completo do CE e das suas consequências é alcançado através da plena compreensão da sua utilização, isto é, quem o está a usar e porquê (Pickersgill and Hogle [24]). Boa política é baseada em boa informação e há, atualmente, muito que ainda não sabemos sobre os seus benefícios e riscos (Greely, Sahakian [10]).

A investigação médica experimental sobre alterações psicológicas enfatiza intervenções para os que são mais doentes e, politicamente, há tendência a aprovar financiamento para investigação básica se, e quando, pode ajudar os que se encontram em situações de saúde mais graves e epidemiologicamente mais extensas. Embora possa existir vontade para realizar uma dispendiosa investigação em mecanismos neurológicos direcionados para melhorar o desempenho cognitivo, a menos que lhe possa ser atribuída algum benefício terapêutico contra uma doença, perturbação ou condição médica identificada, faltará financiamento e apoio administrativo para investigação a larga escala (Shook, Galvagni [3]). Compreensivelmente, são poucos os programas de financiamento específicos para a investigação de CE e o aumento destes fundos entra em competição com outras prioridades no financiamento estratégico em saúde. Alguns autores condenam o uso de recursos escassos nesta pesquisa; todavia, nos países desenvolvidos, a pesquisa CE apresenta argumentos para ser financiada já que a sua finalidade visa aumentar a prosperidade económica em nações envelhecidas através do aumento da saúde mental da população (Forlini, Hall [12]).

Não é clara a forma como os envolvidos na supervisão formal e informal de investigações e publicações consideram o valor ético e científico da pesquisa. Os Comitês Éticos de Investigação e os Órgãos Reguladores que aprovam fármacos são

parcialmente responsáveis por esta avaliação; no entanto, as suas diretrizes de investigação não fornecem orientação específica sobre estes fármacos. Dadas as dificuldades em prever resultados sociais a longo prazo, a solução poderá residir num acompanhamento longitudinal, com diferentes medidas e abordagens, que permita a vigilância permanente da prevalência de uso, a observação dos efeitos sociais adversos e a compreensão das motivações dos utilizadores (Forlini, Hall [12]).

É urgente a criação de um programa eficaz de investigação para a construção de uma base sólida de conhecimentos sobre o uso, os benefícios e os riscos associados ao CE (Sahakian, Bruhl [9]). Antes que reivindicações éticas e práticas políticas possam ser estruturadas, devem ser elaborados estudos fidedignos para determinar a sua utilização nos diferentes estratos da sociedade e realizada investigação com o intuito de estudar as possíveis alterações em importantes funções de ordem psíquica, como a empatia, o raciocínio moral, a criatividade e a motivação (Mohamed [22]). É de suma importância que os neurocientistas se envolvam o mais precocemente possível com profissionais de outras áreas para formular apreciações críticas de todas as implicações do uso destes fármacos. Indiscutivelmente, em vez de impedir ou retardar o progresso científico, estas interações e avaliações multidisciplinares ajudarão a garantir um maior apoio junto das populações e mais recursos para investigação em neurociência (Rusconi, Scott-Brown [25]).

Justiça – distributiva e competitiva

Políticas e regulamentações públicas poderão aumentar a desigualdade socioeconómica, elevando os custos e limitando o acesso, ou reduzi-la, apoiando o desenvolvimento, a compreensão das populações e subsidiando grupos em condições desfavoráveis. É preciso considerar que existe mais do que uma dimensão de desigualdade; além do fosso entre ricos e pobres pode aumentar-se a clivagem entre os cognitivamente dotados e os cognitivamente deficientes (Bostrom and Sandberg [7]). Se excessivamente caro, o CE pode tornar-se propriedade somente dos ricos, somando-se às vantagens educacionais de que a elite já desfruta (Greely, Sahakian [10]); tal como acontece com as tecnologias, os ricos e informados terão acesso privilegiado (Maslen, Faulmuller [1]).

Em geral, profissionais de saúde, estudantes e pais concordam que uma distribuição desigual de CE não respeita a Justiça Distributiva se relacionada com fatores mutáveis, como a riqueza; no entanto, é menos relevante para julgamentos morais se existir uma distribuição desigual devido a disposições biológicas, como apresentar um baixo poder de concentração (Schelle, Faulmuller [19]). Parece injusto permitir que alguns, mas não todos, usem CE; semelhante a permitir que alguns estudantes utilizem calculadora e outros não. É claro que, de certo modo, este tipo de injustiça já existe e exemplo disso são as diferenças na educação – aulas particulares, cursos de preparação, entre outras experiências enriquecedoras – que conferem vantagens a alguns sobre outros (Greely, Sahakian [10]). Dado o argumento de que pequenas melhorias cognitivas podem levar a significativo ganho académico, torna-se ainda mais relevante que o facto de o CE melhorar o desempenho académico leve a mais disparidades na realização académica entre as diferentes classes. Uma recente pesquisa da Universidade de Cambridge concluiu que os estudantes são contra o uso de CE devido à desigualdade de acesso que poderá conduzir a disparidades na formação académica (Mohamed [22]). Relacionando Justiça Competitiva com Distributiva, pode concluir-se que uma vantagem devido ao uso de CE é considerada duplamente errada quando não há outros concorrentes a usar a substância (Schelle, Faulmuller [19]).

Pode argumentar-se que em contexto académico corrompe práticas saudáveis de estudo e perverte normas de excelência, contudo poucas universidades têm política formal sobre o uso de CE durante os exames (Mohamed [22]); uma exceção é a Universidade Duke que proibiu a utilização de CE por estudantes e especifica na sua

política de conduta académica que o uso não autorizado de medicamentos de prescrição para melhorar o desempenho académico se encontra na categoria de desonestidade académica (Sahakian, Bruhl [9]).

Sustentados numa postura normativa, Bostrom and Sandberg [7] expõem como os objetivos e as regras definem se uma ação viola a Justiça Competitiva: (1) considerando a escola como uma competição para as melhores notas, o uso de CE é fraudulento se o acesso não for geral ou se for banido por regras oficiais; (2) se a escola for vista como tendo essencialmente uma função social, então o uso de CE é irrelevante; (3) se a escola for percecionada como tendo uma função significativa na aquisição de informação e aprendizagens, então o uso de CE tem um papel legítimo e útil a desempenhar.

Desafios, Política e Sociedade

O aumento da capacidade cognitiva acarreta um maior nível educacional que se correlaciona com um maior nível de bem-estar social – mais educação reduz o risco de abuso de substâncias, de crime e de doenças; melhora a qualidade de vida, a conexão social e a participação política. É importante esclarecer que as capacidades cognitivas apresentam valor instrumental tanto para o indivíduo como para a sociedade, que enfrenta problemas urgentes que seriam facilmente resolvidos se os seus membros fossem mais inteligentes, mais motivados e mais criativos. Uma técnica de melhoramento que permita a um indivíduo resolver alguns dos problemas que a sociedade enfrenta produziria uma externalidade positiva: além de benefícios para o indivíduo melhorado cognitivamente existiriam benefícios indiretos para todos os membros da sociedade (Bostrom and Sandberg [7]). Por exemplo, no Reino Unido, melhorar a funcionalidade dos doentes que sofrem de problemas neuropsiquiátricos levará à redução de custos para a sociedade na ordem dos 90 mil milhões de libras (Sahakian, Bruhl [9]).

As Autoridades Reguladoras encontram-se pouco preparadas para lidar com o debate do CE e devem preparar-se para, no futuro, integrar mais análise ética nas suas deliberações regulamentares (Fitz and Reiner [5]). Com a participação de organizações profissionais na formulação de diretrizes para os seus membros obter-se-ia informação recolhida por profissionais comprometidos com os objetivos da sua profissão. Desde o trabalhador da linha de montagem ao cirurgião, diferentes tipos de profissões podem beneficiar com o CE mas é necessário alguma proteção contra a pressão de o utilizar (Greely, Sahakian [10]).

A cobrança de requisitos onerosos aos utilizadores poderá ter a consequência de conduzir o CE para a clandestinidade, situação que não beneficiará ninguém e ignorará experimentações diferentes daquelas para que foi oficialmente aprovado (Fitz and Reiner [5]). No Reino Unido estima-se que o mercado clandestino de *modafinil* gere mais de 700 milhões de dólares por ano, com uma utilização fora de contexto estimada em 90% (Sahakian, Bruhl [9]). Exige-se responsabilidade governamental para educar adequadamente os seus cidadãos (Fitz and Reiner [5]) – desafio político que passará por garantir a existência de salvaguardas e regulamentos adequados e, acima de tudo, transparência para apoiar uma sociedade onde os indivíduos possuam uma extensa oferta de recursos cognitivos (Bostrom and Sandberg [7]).

É importante ponderar se os indivíduos estão habilitados a determinar o equilíbrio entre risco e benefício e o ponto de partida será o estabelecimento de um nível base aceitável de risco nas intervenções autorizadas, talvez comparando com outros riscos que a sociedade tolera, como por exemplo fumar. Com a criação de licenças – sendo obrigatório demonstrar que se compreende os riscos e se tem a capacidade de lidar com estes de forma responsável – assegurar-se-ia o consentimento informado, permitindo um melhor acompanhamento; por outro lado, um argumento desfavorável às licenças é que os indivíduos com baixa capacidade cognitiva, que mais podem beneficiar, serão os que mais dificuldades irão sentir para conseguir acesso se os requisitos forem muito exigentes (Bostrom and Sandberg [7]).

Mesmo se disponíveis em mercado aberto, existirão obstáculos financeiros nas classes mais baixas para a sua acessibilidade (Maslen, Faulmuller [1]), cabendo à sociedade considerar se existe a obrigação moral de garantir o acesso universal às intervenções de CE (Bostrom and Sandberg [7]). No entanto, tentativas de atenuar esta injustiça levantam graves questões éticas de coerção indireta (Greely, Sahakian [10]); pode comparar-se à alfabetização imposta aos cidadãos, nas sociedades modernas, sob forma direta através de educação básica obrigatória, e sobretudo indireta na forma de sanções sociais graves no fracasso em adquirir habilidades de leitura e escrita (Bostrom and Sandberg [7]). Além disso, é irrealista pensar que alguma mudança significativa na arquitetura social de alocação de recursos médicos irá ocorrer de modo a permitir à neurociência e à neuro-tecnologia eliminar o fosso entre os que têm e os que não têm. Preocupações essenciais com justiça distributiva surgem a partir da sociedade, onde o acesso diferencial é inevitável num mundo de tempo e recursos finitos, sendo a *prima facie* da injustiça, onde os que já possuem certos traços, atributos ou recursos, mais provável e rapidamente irão obter outros (Shook, Galvagni [3]).

Conclusão

Num mundo em que as expectativas de trabalho e de vida aumentam, ferramentas de CE serão cada vez mais úteis para melhorar a qualidade de vida, para aumentar a produtividade e para evitar o normal e patológico declínio cognitivo (Greely, Sahakian [10]).

As tecnologias de CE que vão além do que entendemos como normal ou naturalmente humano ainda não existem, o que não invalida a nossa incapacidade de lidar com a variedade de substâncias psicofarmacológicas atualmente já utilizadas (Bolt [23]). O uso de fármacos com propósito não-terapêutico é visto como suspeito e a tentativa de melhorar a cognição interpretada como expressão de uma ambição perigosa. Contudo, a fronteira entre tratamento aceite e melhoramento suspeito está a mudar: o alívio da dor é agora visto como não problemático, a cirurgia plástica tem cada vez maior aceitação e milhões de pessoas ingerem suplementos nutricionais. Aparentemente, as construções culturais que rodeiam as técnicas de CE são mais importantes para a sua aceitação do que a sua real capacidade de melhoramento (Bostrom and Sandberg [7]). A sociedade moderna exige mais estudo e concentração do que era típico para a espécie humana e, no ambiente de adaptação evolutiva, a utilização de CE pode ser entendida como uma extensão da capacidade da espécie para se adaptar ao seu ambiente.

Agradecimentos

Agradeço ao Dr. Luís Madeira pela sua orientação e colaboração, pelo auxílio na escolha do tema e pela disponibilidade que sempre demonstrou. Destaque para as indicações úteis e pertinentes providenciadas ao longo desta jornada que possibilitaram a construção deste artigo.

Bibliografia

1. Maslen, H., N. Faulmuller, and J. Savulescu, *Pharmacological cognitive enhancement-how neuroscientific research could advance ethical debate*. Front Syst Neurosci, 2014. **8**: p. 107.
2. Nagel, S.K., *Enhancement for well-being is still ethically challenging*. Front Syst Neurosci, 2014. **8**: p. 72.
3. Shook, J.R., L. Galvagni, and J. Giordano, *Cognitive enhancement kept within contexts: neuroethics and informed public policy*. Front Syst Neurosci, 2014. **8**: p. 228.
4. Earp, B.D., et al., *When is diminishment a form of enhancement? Rethinking the enhancement debate in biomedical ethics*. Front Syst Neurosci, 2014. **8**: p. 12.
5. Fitz, N.S. and P.B. Reiner, *The challenge of crafting policy for do-it-yourself brain stimulation*. J Med Ethics, 2015. **41**(5): p. 410-2.
6. Farah, M.J., et al., *Cognitive enhancement*. Wiley Interdiscip Rev Cogn Sci, 2014. **5**(1): p. 95-103.
7. Bostrom, N. and A. Sandberg, *Cognitive enhancement: methods, ethics, regulatory challenges*. Sci Eng Ethics, 2009. **15**(3): p. 311-41.
8. Illes, J. and S.J. Bird, *Neuroethics: a modern context for ethics in neuroscience*. Trends Neurosci, 2006. **29**(9): p. 511-7.
9. Sahakian, B.J., et al., *The impact of neuroscience on society: cognitive enhancement in neuropsychiatric disorders and in healthy people*. Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci, 2015. **370**(1677).
10. Greely, H., et al., *Towards responsible use of cognitive-enhancing drugs by the healthy*. Nature, 2008. **456**(7223): p. 702-5.
11. Husain, M. and M.A. Mehta, *Cognitive enhancement by drugs in health and disease*. Trends Cogn Sci, 2011. **15**(1): p. 28-36.
12. Forlini, C., et al., *Navigating the enhancement landscape. Ethical issues in research on cognitive enhancers for healthy individuals*. EMBO Rep, 2013. **14**(2): p. 123-8.
13. Hall, W.D. and J.C. Lucke, *The enhancement use of neuropharmaceuticals: more scepticism and caution needed*. Addiction, 2010. **105**(12): p. 2041-3.
14. Farah, M.J., *Overcorrecting the neuroenhancement discussion*. Addiction, 2011. **106**(6): p. 1190; author reply 1190-1.

15. Russo, M.B., *Recommendations for the ethical use of pharmacologic fatigue countermeasures in the U.S. military*. Aviat Space Environ Med, 2007. **78**(5 Suppl): p. B119-27; discussion B128-37.
16. Santoni de Sio, F., N. Faulmuller, and N.A. Vincent, *How cognitive enhancement can change our duties*. Front Syst Neurosci, 2014. **8**: p. 131.
17. Schaefer, G.O., G. Kahane, and J. Savulescu, *Autonomy and Enhancement*. Neuroethics, 2014. **7**: p. 123-136.
18. Goodman, R., *Cognitive enhancement, cheating, and accomplishment*. Kennedy Inst Ethics J, 2010. **20**(2): p. 145-60.
19. Schelle, K.J., et al., *Attitudes toward pharmacological cognitive enhancement-a review*. Front Syst Neurosci, 2014. **8**: p. 53.
20. Jefferson, W., et al., *Enhancement and Civic Virtue*. Soc Theory Pract, 2014. **40**(3): p. 499-527.
21. Banjo, O.C., R. Nadler, and P.B. Reiner, *Physician attitudes towards pharmacological cognitive enhancement: safety concerns are paramount*. PLoS One, 2010. **5**(12): p. e14322.
22. Mohamed, A.D., *Neuroethical issues in pharmacological cognitive enhancement*. Wiley Interdiscip Rev Cogn Sci, 2014. **5**(5): p. 533-49.
23. Bolt, L.L., *True to oneself? Broad and narrow ideas on authenticity in the enhancement debate*. Theor Med Bioeth, 2007. **28**(4): p. 285-300.
24. Pickersgill, M. and L. Hogle, *Enhancement, ethics and society: towards an empirical research agenda for the medical humanities and social sciences*. Med Humanit, 2015.
25. Rusconi, E., K.C. Scott-Brown, and A. Szymkowiak, *Neuroscience perspectives on security*. Front Hum Neurosci, 2014. **8**: p. 996.

Índice

Resumo	2
Abstract.....	3
Introdução	4
Métodos	7
Discussão	8
1º – Aspetos Éticos Intrínsecos	9
Segurança e Efetividade.....	9
Autonomia: Coerção direta e indireta	11
Autenticidade e Naturalidade.....	13
2º – Aspetos Éticos Extrínsecos	15
O propósito da Medicina.....	15
Investigação	17
Justiça – distributiva e competitiva.....	19
Desafios, Política e Sociedade.....	21
Conclusão	23
Agradecimentos	24
Bibliografia.....	25